

11/73 02 P 08418 82  
Erteilt auf Grund des Ersten Überleitungsgesetzes vom 8. Juli 1949

(WzGBL S. 175)

BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND



AUSGEGEBEN AM  
9. NOVEMBER 1953

DEUTSCHES PATENTAMT

# PATENTCHRIFT

Nr. 896 172

KLASSE 74d GRUPPE 6<sup>15</sup>

A 2890 VIII b / 74 d

Dr. Werner Holle, München  
ist als Erfinder genannt worden

Atlas-Werke Aktiengesellschaft, Bremen

## Vorrichtung zur Erzeugung von Impulsen, insbesondere zur Erregung von Schallsendern

Patentiert im Gebiet der Bundesrepublik Deutschland vom 13. Mai 1943 an

Der Zeitraum vom 8. Mai 1945 bis einschließlich 7. Mai 1950 wird auf die Patentdauer nicht angerechnet

(Ges. v. 15. 7. 51)

Patentanmeldung bekanntgemacht am 12. Februar 1953

Patenterteilung bekanntgemacht am 1. Oktober 1953

Zur Erregung von Schallsendern ist es bekannt, Kondensatoren zu verwenden und den Entlade- oder Aufladestrom als Erregerstrom über den Schwinger zu schicken. Es ist ferner schon versucht worden, 5 derartige Kondensatorentladungen zur Erzeugung von Morsesignalen zu verwenden. Hierbei sind jedoch mehrere Kondensatoren für jeden Teilimpuls des Morsezeichens vorgesehen, die durch eine geeignete Kontakteinrichtung nacheinander auf den 10 Sender geschaltet werden.

Erfindungsgemäß läßt sich eine wesentliche Vereinfachung der Impulserzeugung mittels Kondensatoren dadurch erzielen, daß sowohl die Auf- als auch die Entladung des Kondensators zur Erzeu-

gung eines Impulses verwertet wird. Es ist hierzu 15 lediglich erforderlich, den Verbraucher an den vom Auflade- und Entladestrom durchflossenen Stromkreis anzuschließen. An Stelle einer einfachen Auf- und Entladung läßt sich auch durch Umpolung eine 20 Umladung des Kondensators vornehmen und entsprechend der bei jedesmaligem Umpolen fließende Lade- bzw. Entladestrom zur Impulserzeugung benutzen. Außerdem tritt bei dieser Methode auto- 25 matisch eine Verdoppelung der Impulsspannung auf.

Eine derartige Schaltung eignet sich besonders auch zur Erzeugung von Mehrfachimpulsen, indem durch kurz hintereinanderfolgende Auf- und Ent-

BEST AVAILABLE COPY

ladung je ein Teilimpuls des gewünschten Mehrfachimpulses erzeugt werden kann. Hierzu läßt sich beispielsweise ein Relais mit einer Ruhelage verwenden, das beim Ansprechen einen ersten und beim Rückfallen einen zweiten Impuls auslöst. Besonders zweckmäßig zur Erlangung konstanter Zeitabstände der Teilimpulse ist eine umlaufende Kontaktanordnung, die bei jeder Umdrehung nacheinander mindestens eine Auf- und Entladung oder mehrere Umladungen des Kondensators bewirkt. Durch die Anordnung der Kontakte und die Umlaufzahl des Kontaktgebers sind die Zeitabstände des Mehrfachimpulses genau festgelegt.

In der Zeichnung ist die Erfindung an mehreren Ausführungsbeispielen veranschaulicht.

Abb. 1 und 2 zeigen bekannte Schaltungen zur Impulserzeugung durch Kondensatoren,

Abb. 3 und 4 Abänderungen der bekannten Schaltungen nach Abb. 1 und 2 gemäß der Erfindung,

Abb. 5 eine Abänderung der Schaltung nach Abb. 4,

Abb. 6 und 7 Abänderungen der Schaltungen nach den Abb. 4 und 5,

Abb. 8 und 9 einen Impulserzeuger mit umlaufendem Kontaktgeber in zwei verschiedenen Ausführungsformen.

Bei den bisherigen Kondensatorschaltungen zur Erregung von Schallsendern oder sonstigen Impulserzeugungen wird, wie in Abb. 1 dargestellt, ein Kondensator  $C_1$  von einer Spannungsquelle  $E$  über einen Widerstand  $R$  und einen Umschaltrelaiskontakt  $K$  aufgeladen und nach Umlegen des Kontaktes  $K$  über den zu erregenden Schallsender  $S$  entladen. Hierbei wird nur der Entladestromstoß zur Impulserzeugung ausgenutzt.

Es ist ferner bekannt, gleichzeitig mit der Entladung des Kondensators über den Schwinger eine Spannungsverdoppelung vorzunehmen, indem, wie aus Abb. 2 ersichtlich, durch Umschaltkontakte  $K_1, K_2$  der Kondensator  $C_1$  zwecks Aufladung einem Kondensator  $C_2$  parallel geschaltet und zwecks Entladung über den Schwinger  $S$  mit dem Kondensator  $C_2$  in Reihe geschaltet wird, derart, daß sich die Spannungen der beiden Kondensatoren  $C_1$  und  $C_2$  addieren. Auch hierbei wird jedoch lediglich der Entladestromstoß zur Erregung des Schwingers  $S$  ausgenutzt.

Abb. 3 zeigt eine Schaltung nach der Erfindung, bei der nicht nur wie in Abb. 1 der Entladestrom, sondern auch der Ladestromstoß über den Schwinger  $S$  fließt und einen Impuls erzeugt. Zu diesem Zweck ist der Schwinger  $S$  in den Stromkreis des Kondensators  $C_1$  eingeschaltet. Der Kondensator  $C_1$  erhält seinen Ladestrom nicht unmittelbar von der Spannungsquelle  $E$ , sondern von einem großen Kondensator  $C_2$ , der seinerseits von der Batterie aufgeladen wird.

Auch bei einer Schaltung nach der Abb. 2 läßt sich sowohl der Entlade- als auch der Ladestromstoß, der beim Umschalten des Kondensators  $C_1$  auftritt, zur Erregung des Schwingers ausnutzen. Hierzu kann, wie in Abb. 5 dargestellt, der

Schwinger  $S$  in den Stromkreis des Kondensators  $C_1$  gelegt werden. Hierbei wird also der Kondensator  $C_1$  durch die Umschaltkontakte  $K_1, K_2$  einer Umpolung im Takte der gewünschten Impulsfolge unterworfen. Der Schwinger  $S$  kann auch, wie Abb. 4 zeigt, fest mit dem einen Pol der Spannungsquelle  $E$  bzw. des Kondensators  $C_2$  verbunden sein. Hierbei wird der Schwinger stets im gleichen Sinne vom Stromstoß des Kondensators  $C_2$  durchflossen, während bei der Schaltung nach Abb. 5 der Schwinger bei jedesmaligem Umpolen im entgegengesetzten Sinne von dem Lade- bzw. Entladestromstoß durchflossen wird.

Die Kontakte  $K_1, K_2$  können Kontakte eines Relais mit einer Ruhelage darstellen, das beim Ansprechen den ersten und beim Rückfallen den zweiten Impuls auslöst. Man erhält auf diese Weise einen Doppelimpuls, wobei der Zeitabstand der beiden Teilimpulse durch die Rückfallzeit des Relais bestimmt ist. Natürlich können die Kontakte auch nockengesteuert sein oder aus Elektronenschaltern bestehen.

Als sehr zweckmäßig haben sich umlaufende Kontaktanordnungen erwiesen. Die Abb. 6 und 7 zeigen schematische Schaltungen entsprechend den Abb. 4 und 5 mit umlaufenden oder schwingenden Kontakten. In den Abb. 8 und 9 sind zwei Ausführungsformen für umlaufende Kontaktanordnungen dargestellt. Bei der Schaltung nach Abb. 8 sind auf einem umlaufenden Kontaktträger  $A$  drei Kontakte  $K_3, K_4, K_5$  in gleichmäßigem Abstand voneinander angeordnet. Die beiden äußeren Kontakte  $K_3, K_4$  sind mit dem einen, der mittlere Kontakt  $K_5$  mit dem anderen Pol des Kondensators  $C_1$  verbunden. Mit diesen umlaufenden Kontakten wirken zwei Kontaktbürsten  $B_1, B_2$  zusammen, deren Abstand gleich dem Abstand zweier benachbarter Kontakte ist. Die eine der Kontaktbürsten ist an den positiven Pol der Spannungsquelle  $E$  mit dem Innenwiderstand  $R_1$  bzw. dem Kondensator  $C_2$ , die Bürste  $B_2$  mit dem Schwinger  $S$  verbunden.

Der Kondensator  $C_2$  wird während des Umlaufens des Kontaktträgers  $A$  in der Sendepause jeweils wieder auf die volle Spannung aufgeladen, nicht dagegen der Kondensator  $C_1$ . Dies kann nachteilig sein, wenn die Spannungsquelle  $E$  einen beträchtlichen inneren Widerstand besitzt. Es wird dann die Sendenergie während der kurzen Zeit, während deren die Impulse ausgesandt werden, aus der Energie des feststehenden Kondensators  $C_2$  bestritten. Die Spannung der Kondensatoren  $C_1$  und  $C_2$  sinkt durch die Entnahme der Impulse. Damit nun der Kondensator  $C_1$  nicht wie bei der Schaltung der Abb. 8 während des ganzen Scheibenumlaufes abgetrennt bleibt, werden die umlaufenden Kontakte gemäß der in Abb. 9 veranschaulichten Vorrichtung durch zwei unterbrochene Schleifringe  $M_1, M_2$  bzw.  $N_1, N_2$  gebildet, deren Teilstücke an verschiedene Pole des Kondensators  $C_2$  gelegt sind. Hier liegt der umlaufende Kondensator  $C_1$  während des ganzen Umlaufes parallel zu dem Kondensator  $C_2$  und wird somit ebenfalls auf die volle Spannung der Spannungsquelle  $E$  aufgeladen.

Die Erfindung ist nicht auf die dargestellten Beispiele beschränkt, vielmehr sind noch mancherlei Abänderungen und auch andere Ausführungen möglich. Besonders vorteilhaft läßt sich die Erfindung dort anwenden, wo in regelmäßiger Folge Impulse ausgesandt werden, beispielsweise bei mit Schallimpulsen arbeitenden Echoloten.

#### PATENTANSPRÜCHE:

1. Vorrichtung zur Erzeugung von Impulsen durch Auf- bzw. Entladung von Kondensatoren, insbesondere zur Erregung von Ultraschallsendern von Echoloten, dadurch gekennzeichnet, daß sowohl die Auf- als auch die Entladung eines Kondensators zur Erzeugung je eines Impulses verwertet werden, indem der Verbraucher an den vom Auflade- und Entladestrom durchflossenen Stromkreis angeschlossen ist.

2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß durch Umpolung an Stelle einer einfachen Auf- und Entladung eine Um-

ladung eines Kondensators vorgenommen und der bei jedesmaligen Umpolen fließende Lade- bzw. Entladestrom zur Impulserzeugung benutzt wird.

3. Vorrichtung nach den Ansprüchen 1 und 2, gekennzeichnet durch Verwendung eines Schalters, der kurz hintereinander eine Auf- und eine Entladung oder umgekehrt oder zwei Umladungen vornimmt.

4. Vorrichtung nach Anspruch 3, gekennzeichnet durch ein Relais mit einer Ruhelage, das beim Ansprechen den ersten und beim Rückfallen den zweiten Impuls auslöst.

5. Vorrichtung nach Anspruch 3, gekennzeichnet durch eine umlaufende Kontaktanordnung, die bei jeder Umdrehung nacheinander mindestens eine Auf- und Entladung oder mehrere Umladungen bewirkt.

6. Vorrichtung nach den Ansprüchen 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß der den Impuls gebende Kondensator in den Zwischenzeiten an einer Spannungsquelle liegt.

Hierzu 1 Blatt Zeichnungen

Abb. 1

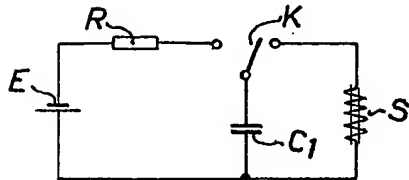


Abb. 2

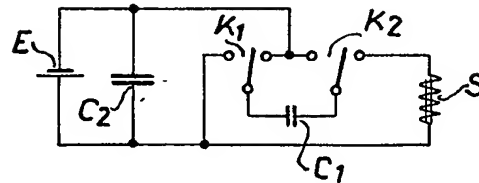


Abb. 3

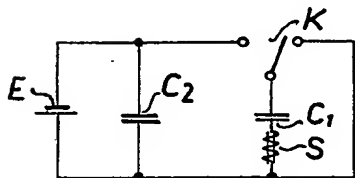


Abb. 4

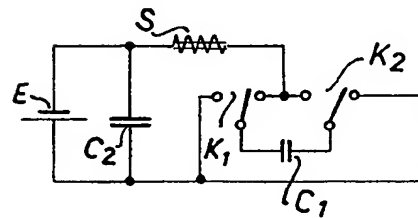


Abb. 5

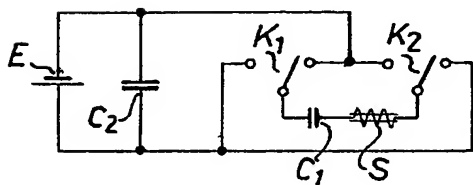


Abb. 6

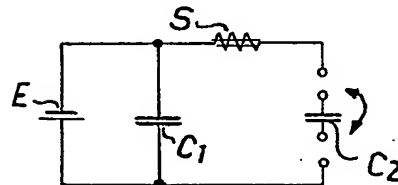


Abb. 7

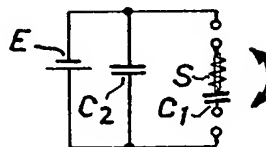


Abb. 8

$C_2 \gg C_1$

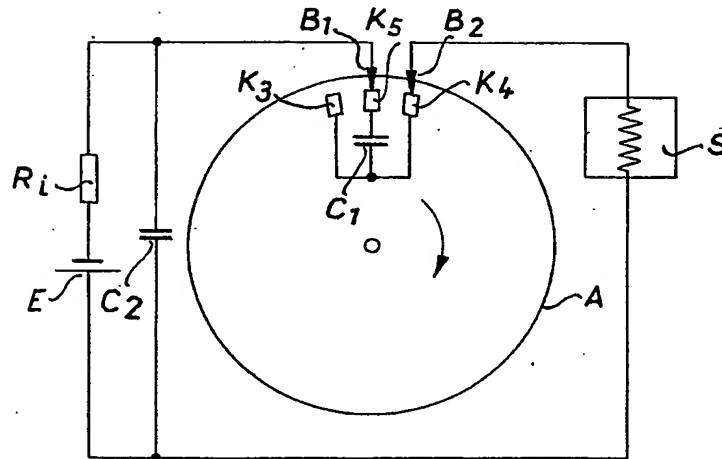
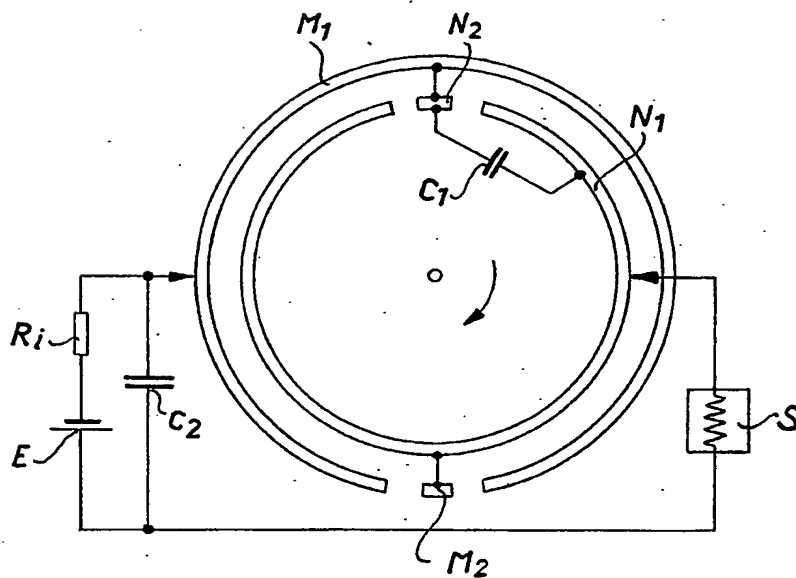


Abb. 9



This Page Blank (uspto)